

## MOLEKULINĖ FIZIKA (Molekulinė kinetinė teorija)

### Testas

1. Kuris iš išvardytų teiginių priskiriamas molekulinės kinetinės teorijos teiginiams?
1. Medžiagos yra skirtingo tankio.
  2. Medžiagą sudarančios dalelės visą laiką netvarkingai juda.
  3. Dėl netvarkingo dalelių judėjimo vyksta difuzija.
  4. Visose medžiagose pastebimas Brauno judėjimas.
2. Kur daugiau molekulių: viename molyje deguonies ar viename molyje vandenilio?
1. Viename molyje deguonies.
  2. Viename molyje vandenilio.
  3. Vienodai.
  4. Negalima atsakyti, nes trūksta duomenų.
3. Kas lengvesnis:  $1 \text{ m}^3$  sauso ar  $1 \text{ m}^3$  drėgno oro? Kitos sąlygos vienodos.
1. Sauso.
  2. Drėgno.
  3. Svoriai vienodi.
  4. Atsakyti negalima, nes nenurodyti tankiai.
4. Apskaičiuokite metano ( $\text{CH}_4$ ) molekulės masę. Avogadro skaičius  $6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ ,  $^{12}_{0,011}\text{C}$ ,  $^1\text{H}_{1,00794}$ .
1. 16 g.
  2. 16 mg.
  3.  $2,6 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$ .
  4.  $2,6 \cdot 10^{-23} \text{ kg}$ .
5. Kurį iš šių dydžių nulemia dujų molekulių smūgiai į indo sienelę?
1. Slėgį.
  2. Tankį.
  3. Koncentraciją.
  4. Temperatūrą.
6. Kurį prietaisą slėgiui matuoti galima naudoti nesvarumo sąlygomis?
1. Gyvsidabrio barometrą.
  2. Barometrą aneroidą.
  3. Abu minėtus.
  4. Nė vieno iš minėtų.
7. Deguonies ir vandenilio molekulių koncentracija vienoda, judėjimo vidutiniai kvadratiniai greičiai lygūs. Palyginkite deguonies ir vandenilio slėgį.  $^1\text{H}_{1,00794}$ ,  $^{16}\text{O}_{15,9994}$ .
1. Vienodas.
  2. Deguonies 8 kartus didesnis.
  3. Vandenilio 16 kartų didesnis.
  4. Deguonies 16 kartų didesnis.
8. Kaip pakis dujų slėgis, 2 kartus padidinus koncentraciją ir tiek pat sumažinus vidutinį kvadratinį molekulių greitį?
1. Padidės 2 kartus.
  2. Sumažės 2 kartus.
  3. Sumažės 4 kartus.
  4. Nepakis.
9. Kaip pakis dujų slėgis, kai jų tūris sumažės perpus, o molekulių vidutinis kvadratinis greitis padidės 2 kartus?
1. Padidės 2 kartus.
  2. Padidės 4 kartus.
  3. Padidės 8 kartus.
  4. Nepakis.
10. Kiek kartų pakis vienatomių dujų slėgis, kai jų tūris sumažės 4 kartus, o molekulių vidutinė kinetinė energija padidės 2 kartus?
1. Padidės 8 kartus.
  2. Padidės 2 kartus.
  3. Sumažės 2 kartus.
  4. Nepakis.
11. Kaip pakis dujų molekulių judėjimo vidutinis kvadratinis greitis, jeigu jų temperatūrą nuo  $7^\circ\text{C}$  padidinsime iki  $847^\circ\text{C}$ ?
1. 121 kartą padidės.
  2. 11 kartų padidės.
  3. 2 kartus padidės.
  4. Negalima atsakyti, nes trūksta duomenų.
12. Kaip pakis vienatomių dujų slėgis, kai jų tūris ir absoliutinė temperatūra padidės 4 kartus?
1. Padidės 4 kartus.
  2. Padidės 8 kartus.
  3. Padidės 16 kartų.
  4. Nepakis.
13. Palyginkite orą sudarančių dujų azoto (78 %) ir deguonies (21 %) molekulių slenkamojo judėjimo kinetinę energiją tam tikroje temperatūroje.
1. Azoto molekulių energija didesnė, nes šių dujų ore yra daugiau.

2. Deguonies molekulių energija didesnė, nes jų masė yra didesnė.
3. Vienoda.
4. Negalima atsakyti, nes trūksta duomenų.

**14.** Kokia temperatūros vertė pagal Celsijaus skalę atitinta 100 K absoliutinę temperatūrą?

1.  $-173\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
2.  $173\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
3.  $273\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
4.  $373\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**15.** Kokios temperatūros vienatomių dujų molekulių vidutinė kinetinė energija bus 2 kartus didesnė negu  $-53\text{ }^{\circ}\text{C}$  temperatūros dujų?

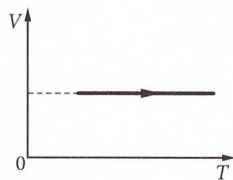
1.  $167\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
2.  $220\text{ K}$ .
3.  $106\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
4.  $167\text{ K}$ .

**16.** Vienoduose balionuose ir vienodoje temperatūroje laikomas vienodos masės vandenilis ( $\text{H}_2$ ) ir anglies dioksidas ( $\text{CO}_2$ ).  ${}^1\text{H}_{1,00794}$ ,  ${}^{12}\text{C}_{12,011}$ ,  ${}^{16}\text{O}_{15,9994}$ . Kurios dujos labiau slėgia balionų sienelės ir kiek kartų daugiau?

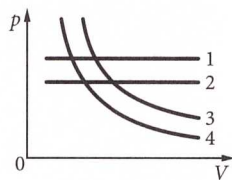
1. Vandenilis 22 kartus.
2. Vandenilis 44 kartus.
3. Anglies dioksidas 22 kartus.
4. Anglies dioksidas 44 kartus.

**17.** Koks dujų procesas pavaizduotas grafiku (87 pav.)?

1. Izoterminis.
2. Izobarinis.
3. Izochorinis.
4. Toks procesas vykti negali.



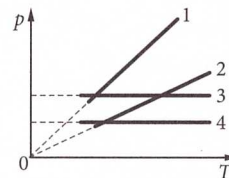
87 pav.



88 pav.

**18.** 88 paveikslėlyje matote keturis grafikus. Du iš jų yra vandenilio ir azoto izotermės (šių dujų masės lygios, temperatūros vienodos).  ${}^1\text{H}_{1,00794}$ ,  ${}^{14}\text{N}_{14,0067}$ . Kuri izotermė yra azoto?

**19.** Dviejuose vienoduose induose izochoriškai šildomos vandenilio ir deguonies vienodos masės dujos (89 pav.).  ${}^1\text{H}_{1,00794}$ ,  ${}^{16}\text{O}_{15,9994}$ . Kuris grafikas yra deguonies?



89 pav.

**20.** Kuriam procesui vykstant nekinta dujų koncentracija, kai jų masė pastovi?

1. Izoterminiam.
2. Izobariniam.
3. Izochoriniam.
4. Tokio proceso nėra.

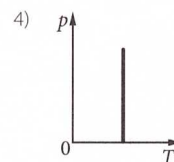
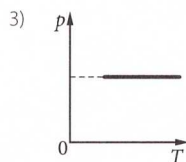
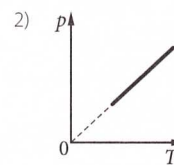
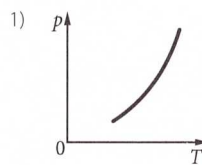
**21.** Koks slėgis oro burbuliuke, kuris prilipęs prie augalo 5 m gylyje po vandeniu? Atmosferos slėgis 100 kPa, vandens tankis  $1\text{ g/cm}^3$ , laisvojo kritimo pagreitis  $10\text{ m/s}^2$ .

1. 50 Pa.
2. 50 kPa.
3. 100 kPa.
4. 150 kPa.

**22.**  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  temperatūros sotieji garai užima 10 l tūrį. Kaip pakis garų slėgis, jeigu jų tūrį sumažinsime 2 kartus?

1. Nepakis.
2. Sumažės 2 kartus.
3. Padidės 2 kartus.
4. Negalima atsakyti, nes trūksta duomenų.

**23.** Kuris iš slėgio priklausomybės nuo temperatūros grafikų yra sočiųjų garų, kai jų tūris nekinta (90 pav.)?



90 pav.

24. Kokiais prietaisais galima išmatuoti santykinę oro drėgmę?

1. Barometru.
2. Manometru.
3. Psichrometru.
4. Visais paminėtais.

25. Kokiais prietaisais galima nustatyti rasos tašką?

1. Metaliniu higrometru.
2. Plaukiniu higrometru.
3. Psichrometru.
4. Visais paminėtais.

26. Kada greičiau garuoja vanduo?

1. Kai oro drėgmė 100 %.
2. Kai oro drėgmė 80 %.
3. Kai oro drėgmė 50 %.
4. Nuo oro drėgmės vandens garavimas nepriklauso.

27. Vakare, esant 16 °C temperatūrai, ant žolės yra rasa. Kaip pakis santykinė oro drėgmė naktį temperatūrai nukritus iki 8 °C?

1. Sumažės 8 %.
2. Sumažės 2 kartus.
3. Padidės 2 kartus.
4. Nepakis.

28. Vakare, esant 16 °C temperatūrai, ant žolės yra rasa. Kaip pakis absoliutinė oro drėgmė naktį temperatūrai nukritus iki 8 °C?

1. Sumažės.
2. Padidės.
3. Nepakis.
4. Negalima atsakyti, nes trūksta duomenų.

29. Kaip kinta atvirame inde verdančio vandens temperatūra sumažėjus atmosferos slėgiui?

1. Sumažėja.
2. Padidėja.
3. Iš pradžių sumažėja, paskui padidėja.
4. Nekinta.

30. Kaip kinta verdančio skysčio ir garuojančio nešildomo to paties skysčio temperatūra?

1. Abiem atvejais mažėja.
2. Abiem atvejais didėja.
3. Pirmuoju atveju didėja, antruoju mažėja.
4. Pirmuoju atveju nekinta, antruoju mažėja.

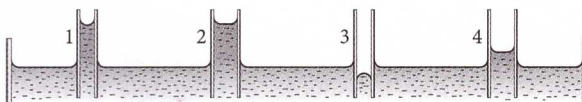
31. Kada skystis verda?

1. Kai skysčio temperatūra 373 K.
2. Kai skysčio temperatūra 100 °C.
3. Kai sočiųjų garų slėgis burbuliukuose prilygsta juos veikiančiam išoriniam slėgiui.
4. Kai viso skysčio temperatūra pasidaro vienoda.

32. Nuo ko priklauso skysčio paviršiaus sukeliama slėgio jėgos kryptis kapiliare?

1. Nuo skysčio tankio.
2. Nuo to, koks skystis kapiliare: drėkinamasis ar nedrėkinamasis.
3. Nuo skysčio įtempties koeficiento.
4. Nuo kapiliaro spindulio.

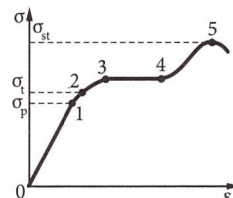
33. Kurių stiklinių kapiliarų vandens lygis pažymėtas neteisingai (91 pav.)?



91 pav.

1. 1 ir 2.
2. 2 ir 3.
3. 3 ir 4.
4. 1 ir 4.

34. Kuriai pavaizduotos priklausomybės  $\sigma = f(\epsilon)$  grafiko daliai (92 pav.) galioja Huko dėsnis?



92 pav.

1. 0-1.
2. 1-3.
3. 3-4.
4. 4-5.

35. Pirmosios vielos skersmuo 2 kartus didesnis už antrosios. Palyginkite vienodomis jėgomis tempiamų vielų mechanines įtemptis.

1.  $\sigma_1 = 2\sigma_2$ .
2.  $\sigma_1 = 4\sigma_2$ .
3.  $\sigma_2 = 2\sigma_1$ .
4.  $\sigma_2 = 4\sigma_1$ .

## ATSAKYMAI

### 2.1. Molekulinė kinetinė teorija

#### Testas

1. 2. 2. 3. 3. 2. 4. 3. 5. 1. 6. 2. 7. 4. 8. 2. 9. 3. 10. 1. 11. 3. 12. 4.  
13. 3. 14. 1. 15. 1. 16. 1. 17. 3. 18. 4. 19. 2. 20. 3. 21. 4. 22. 1. 23. 1. 24. 3.  
25. 1. 26. 3. 27. 4. 28. 1. 29. 1. 30. 4. 31. 3. 32. 2. 33. 2. 34. 1. 35. 4.